

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 9 月 1 日 (01.09.2005)

PCT

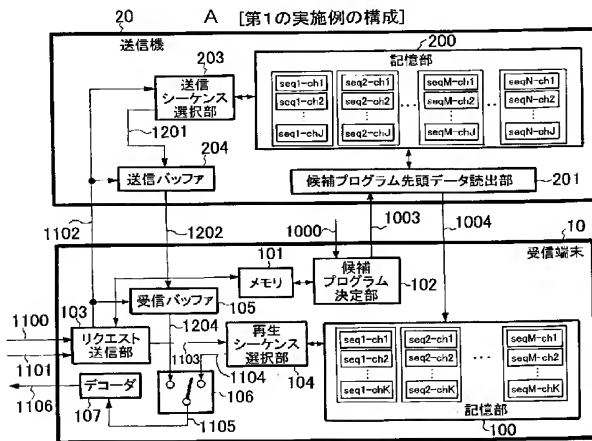
(10) 国際公開番号
WO 2005/081528 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 7/173, G06F 12/00, H04L 29/02
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002995
- (22) 国際出願日: 2005 年 2 月 24 日 (24.02.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-047875 2004 年 2 月 24 日 (24.02.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080014 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 木本 崇博 (KI-MOTO, Takahiro) [JP/JP]; 〒1080014 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 山下 穰平 (YAMASHITA, Johei); 〒1050001 東京都港区虎ノ門五丁目 1 3 番 1 号 虎ノ門 4 O M T ビル 山下国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION DISTRIBUTING SYSTEM AND METHOD, INFORMATION DISTRIBUTING APPARATUS THEREFOR, RECEIVER TERMINAL, AND INFORMATION RELAYING APPARATUS

(54) 発明の名称: 情報配信システム及び方法とその情報配信装置、受信端末、情報中継装置



- A... (STRUCTURE OF FIRST ILLUSTRATIVE EMBODIMENT)
- 20... TRANSMITTER
- 203... TRANSMITTED SEQUENCE SELECTING PART
- 204... TRANSMISSION BUFFER
- 200... STORAGE PART
- 201... CANDIDATE PROGRAM FRONT-DATA READING PART
- 10... RECEIVER TERMINAL
- 103... REQUEST TRANSMITTING PART
- 107... DECODER
- 105... RECEPTION BUFFER
- 101... MEMORY
- 104... REPRODUCED SEQUENCE SELECTING PART
- 102... CANDIDATE PROGRAM DETERMINING PART
- 100... STORAGE PART

受信端末 10 は先頭シーケンスデータ群を記憶部 100 に格納し、利用者が候補プログラムの中から実際に視聴する再生シー

(57) Abstract: An information distributing system for distributing, to receiver terminals, programs comprising pictures, sound, data and/or the like, wherein a suitable distribution can be always achieved without delay of reproduction even in different usage environments. When a receiver terminal (10) receives information (1000) that confines candidate programs for services, a transmitter (20) distributes, to the receiver terminal (10) in non-real time, a front sequence data group (1004) of a sequence constituting the candidate programs. The receiver terminal (10) then stores the front sequence data group into a storage part (100). When a user enters information (1100) for selecting, from among the candidate programs, a reproduced sequence for actual viewing, the transmitter distributes, to the receiver terminal in real time, the subsequent sequence data (1202) of the reproduced sequence. The receiver terminal reproduces and displays the front sequence data stored in the storage part (100) until the time when the reproduction of the subsequent sequence data becomes possible, and thereafter, switches to the reproduction and displaying of the subsequent sequence data.

(57) 要約: 受信端末に対し画像や音声やデータなどからなるプログラムを配信する情報配信システムにおいて、異なる利用環境で再生までの遅延なく、常に好適な配信を実現する。サービス対象となる候補プログラムを限定する情報 1000 が受信端末 10 に入力されると、送信機 20 が受信端末 10 に候補プログラムを構成するシーケンスの先頭シーケンスデータ群 1004 を非リアルタイムに配信し、

[続葉有]



NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

ケンスを選択する情報1100を入力すると、送信機が受信端末に再生シーケンスの後続シーケンスデータ1202をリアルタイムに配信し、受信端末が、後続シーケンスデータが再生可能になるまでの時間は記憶部100に格納されている先頭シーケンスデータを再生表示し、その後は後続シーケンスデータの再生表示に切り替える。

明 細 書

情報配信システム及び方法とその情報配信装置、受信端末、情報中継装置

技術分野

- [0001] 本発明は、利用者の要求に従って画像や音声やデータを配信する情報配信システムに関する。特に、異なる接続環境あるいは再生性能を持つ受信端末に対しリアルタイム配信を行う情報配信システムおよびそれを構成する送信装置と受信端末に関する。

背景技術

- [0002] 近年、ネットワークを介して画像や音声やデータを配信する情報配信サービスは、さまざまな接続環境および再生性能を持つ受信端末に広まっている。接続環境では、有線のイーサネット(ゼロックス株式会社の登録商標)、有線電話や携帯電話といった公衆交換網、無線接続技術、ケーブル伝送、衛星および地上波でのデジタル放送があげられる。また異なる再生性能を持つ端末として、家庭で用いられるパーソナルコンピュータ、ノート型コンピュータ、テレビに接続された端末、PDA(personal digital assistance)と呼ばれる携帯情報端末、携帯電話端末がある。サーバは、それぞれの接続環境および再生性能に適したビットレートや解像度で圧縮符号化された画像信号や音声信号を、それぞれの環境に適したデータ形式で端末に配信する。
- [0003] 現在の情報配信サービスでは、配信される個々のプログラムに対し、サーバが端末の環境と配信タイミングを完全に管理している。受信端末はサーバと認証処理を行った後、接続環境と再生性能をサーバに通知する。サーバは端末の環境に適したデータ形式で情報配信を行う。視聴者がサーバに接続するたびに、配信するプログラムを要求してから実際に再生されるまでの間に遅延が発生する。
- [0004] 一方、視聴する環境が多様化し、プログラムの数が増大するにつれ、ユーザの視聴形態も変化しつつある。3つの具体例をあげる。1つ目に、ネットワーク上の情報検索によって視聴者が自分の嗜好に沿ったプログラム群を確認し、そのプログラム群を視聴するというものである。視聴者の好みに限定してプログラムを自由に視聴する形態

である。2つ目に、配信されるコンテンツのうち特定の期間および特定のチャンネルのものを家庭のホームコンピュータや端末筐体に蓄積しておき、戸外から移動体端末などを介してその内容を視聴する、というものである。特定の時間や地域に限定された中で配信されたプログラムを自由に視聴する形態である。3つ目に、会社や学校が指定した教育向けのプログラムを、視聴者が自分の端末で視聴するというものである。利用者が属する共同体に限定されたプログラムを自由に視聴する形態である。

[0005] これらの具体例に共通するのは、プログラムを実際に視聴する前段階に、視聴者が一度の視聴機会連続再生する可能性のあるプログラムの集合である候補プログラム群を限定する処理が入ること、この限定処理と実際のプログラム視聴とが連続して行われるとは限らないということ、視聴者は限定された候補プログラム群については任意の接続環境および再生環境での遅延のない再生を望んでいるということである。特に第3の共通点について、内蔵するハードディスクや記憶部といったローカルなメディアに格納されているデータと区別なく再生したいという利用者の要求は高いと考えられる。候補プログラム群のすべてを端末の記憶部に格納すれば要求を満たすことは出来るが、一般に端末で使える記憶部容量は限定されているため、候補プログラム群の数が増えれば実現不可能となる。

[0006] 再生遅延を視聴者に感じさせず連続再生を行うにあたって、遅延発生時に再生されるべきデータをサーバが受信端末にあらかじめ配信しておく方法がある(例えば、特許文献1参照)。

[0007] 図1は従来の情報配信システムの構成図である。この図を用いて、連続再生を行う技術について説明する。まず送信機20は再生遅延発生時に再生される予定のシーケンスデータ1004を前もって受信端末10に配信しておく。このシーケンスデータ1004は受信端末10の接続環境および再生環境に適したデータ形式を持っており受信端末10の記憶部100に格納される。配信サービス時に、送信機10において送信シーケンス選択部203は、次に配信されるシーケンスデータ1201を記憶部200から読み出し、送信バッファ204を介して受信端末10に送信する。またそれに先だって、記憶部100に格納されているシーケンスデータの中からこの配信時の遅延時間内に再生するシーケンスデータの識別情報1203を受信端末10に通知する。再生シーケン

ス選択部104はシーケンスデータの識別情報1203に対応するシーケンスデータを記憶部100から読み出し、切替器106に送る。切替器106は送信機10からデータが配信されるまでは再生シーケンス選択部104が記憶部100から読み出したシーケンスデータ1104をデコーダに出力する。受信バッファ105がシーケンスデータ1204を出力すると切替器106はそのデータをデコーダに出力する。

[0008] この従来の方法では、あらかじめ定めたコンテンツの順、切り替えタイミングにおいて連続再生することを目的にしている。記憶部100に前もって格納されるデータは全て送信機が指定したものである。

[0009] また、ネットワーク上に階層的に配置されたサーバにストリームデータを蓄積し、ネットワークを介してクライアントに配信する方法において、クライアントが要求するストリームデータの先頭部分データがクライアントに一番近いサーバにキャッシュされ、下流サーバに蓄積される先頭部分のデータ量を、少なくとも上流サーバからの転送時間の間は再生し続けることができるデータ量とする方法が開示されている(例えば、特許文献2参照)。

特許文献1:特開2002-344399号公報

特許文献2:特開2003-167813号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0010] しかしながら、従来技術では、プログラムからプログラムへの再生切り替えもしくはプログラム内のシーケンスからシーケンスへの再生切り替えをサーバが管理している。また、この先読み処理は単一の再生環境に特化したものである。異なる受信端末で配信サービスを受ける度に、あるいは再生環境が異なる度に、利用者はその端末にシーケンスデータを蓄積する必要がある。ある端末に蓄積しているシーケンスデータを、別の端末で利用することはできない。すなわち、従来技術では利用者は待ちなくプログラムの連続再生を行うことが出来るが、それは次に切り替わるプログラムや再生環境が限定された上である。利用者が任意の再生環境で候補プログラム群について任意のタイミングで再生を切り替え、あたかもプログラムを自由に持ち歩いているような利用を実現していない。

[0011] そこで本発明は、受信端末に対し画像や音声やデータなどからなるプログラムを配信する情報配信システムにおいて、異なる利用環境で再生までの遅延なく、常に好適な配信を実現する情報配信システム及び方法とその情報配信装置、受信端末、情報中継装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 上述の課題を解決するため、本発明は、受信端末がデータの再生処理に先んじて先読み処理を行い、再生時には、受信データ記憶部の候補プログラム先頭データ群から適切なものを選択して再生し、送信機から後続データが配信された時点で再生データを切り替える情報配信システムであって、前記受信端末は、前記送信機に候補プログラム要求情報を送信する候補プログラム決定部と、前記送信機から前記候補プログラム先頭データ群を受信し、前記受信データ記憶部に格納する手段と、再生シーケンスを特定するシーケンス送信リクエストを前記送信機に送信すると共に、再生するシーケンスの識別情報を出力するリクエスト送信部と、再生要求したシーケンスの先頭シーケンスデータを前記受信データ記憶部から読み出す再生シーケンス選択部と、前記送信機から後続シーケンスデータを受信する手段と、前記先頭シーケンスデータと後続シーケンスデータとを切り替える切替器と、この切替器からのシーケンスデータを再生するデコーダとを備え、前記送信機は、前記受信端末からの候補プログラム要求情報を受信すると、送信データ記憶部より候補プログラムの先頭データ群を読み出して前記受信端末に送信する候補プログラム先頭データ読出部と、前記受信端末からの前記シーケンス送信リクエストを受信し、再生要求されたシーケンスのシーケンスデータのうち、予め前記受信端末に送っていた先頭シーケンスデータの後続部分を前記送信データ記憶部から読み出し、その後続シーケンスデータを前記受信端末に配信する送信シーケンス選択部とを備えることを特徴とする。

[0013] このうち、先頭シーケンスデータは、再生対象となるシーケンスの予め定められた一定時間分の先頭シーンのデータであることを特徴とする。あるいは先頭シーケンスデータは、受信端末が再生を要求してから送信機が後続シーケンスを配信して再生が開始するまでの再生遅延分の長さのデータであることを特徴とする。あるいは、先頭シーケンスデータは、受信端末が再生を要求してから送信機が後続シーケンスを配

信して再生が開始するまでの再生遅延に予め定めた非配信時間を加えた分の長さのデータであり、受信端末が先頭シーケンスデータの再生を開始してから非配信時間以内に新たに他のシーケンスの再生を行えば、送信機からの後続シーケンスデータ配信が行われないことを特徴とする。

[0014] さらに、本発明の情報配信システムは、先頭シーケンスデータは、配信サービス进行管理する管理データを内部に含み、前記先頭シーケンスデータの再生中に前記管理データによって後続シーケンスデータが規定されることを特徴とする。また、本発明の情報配信システムは、受信端末における先頭シーケンスデータの再生状況に応じて、後続シーケンスデータの再生が限定されることを特徴とする。もしくは、受信端末における先頭シーケンスデータの再生状況に応じて、後続シーケンスデータの配信環境が規定されることを特徴とする。

[0015] また、本発明の情報配信システムは、送信機が配信する可能性のある複数のシーケンスデータに対してそれぞれの先頭シーケンスデータを受信端末が記憶部に格納し、再生シーケンスを送信機に要求すると前記再生シーケンスに対応する先頭シーケンスデータの再生を行うことを特徴とする。とくに、送信機の配信する先頭シーケンスデータとして、あるシーケンスの通常再生用のシーケンスデータに加えて、早送り再生もしくはスロー再生もしくは巻き戻し再生といった特殊再生に対応するシーケンスデータを備える。

[0016] あるいは、本発明の情報配信システムは、受信端末が、複数の再生環境のそれぞれについて最適なデータ形式を持つ先頭シーケンスデータを記憶部に格納し、再生シーケンスを送信機に要求した時点で再生環境に適切な先頭シーケンスデータを再生することを特徴とする。再生環境として、送信機との接続状況、受信端末の演算能力、受信端末の再生品質を考慮する。

[0017] 一方、本発明の情報配信システムは、受信端末が先頭シーケンスデータを再生している時間内に、送信機が配信対象となるシーケンスの中から受信端末の要求するシーケンスデータを選択して後続シーケンスデータとして配信開始することを特徴とする。もしくは、受信端末が先頭シーケンスデータを再生している時間内に、送信機が受信端末の要求するシーケンスを受信端末の再生環境に最も適切なデータ形式

に加工して配信開始することの特徴とする。とくに、送信機が、複数の受信端末の再生環境に対応するそれぞれのデータ形式でシーケンスデータを記憶部に格納しており、受信端末がシーケンスを再生する時点で該受信端末の再生環境に最も適したデータ形式のシーケンスデータを配信する、もしくは、受信端末がシーケンスを再生する時点で、送信機が該受信端末の再生環境に最も適したデータ形式にシーケンスデータを変換して配信することの特徴とする。

発明の効果

- [0018] 本発明によれば、記憶部に格納している先頭シーケンスデータの再生中に送信機にシーケンスの配信を要求し、後続シーケンスデータを受信するとその該シーケンスデータの再生に切り替えることにより、利用者が再生遅延を感じることなく、異なる再生環境における常に好適な配信を実現する。
- [0019] 配信サービスにおいて、利用者は一度の視聴機会と同時に視聴するプログラムを限定した上で、これら候補プログラムを自由に視聴すると考えられる。本発明によれば、候補プログラムに対する先頭シーケンスデータを受信端末自身、あるいは受信端末と輻輳なく接続している中継装置が有することで、利用者は候補プログラム内の全てのシーケンスを常に好適な条件で遅延なく視聴することができる。受信端末内の記憶部に格納する先頭データはシーケンスデータ全体にくらべて極めて微小である。本発明は、受信端末内の記憶部に候補プログラムの全シーケンスデータを格納している場合に比べて、遥かに多くの候補プログラムを扱うことが可能でありながら、同等に違和感のない再生が可能である。
- [0020] また本発明によれば、先頭シーケンスデータが含む管理データを利用して、利用者の認証などプログラム配信時に生じる手続きを先頭シーケンスデータの再生時に行う、あるいは先頭シーケンスデータの再生をプログラム配信の条件とすることにより、利用者が負担を感じることなく配信サービスを実現することができる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]従来技術の構成を示すブロック図である。
- [図2]本発明の第1の実施例の構成を示すブロック図である。
- [図3]受信端末における先読み処理の流れを示すフローチャートである。

[図4]先読み処理時における送信機の処理の流れを示すフローチャートである。

[図5]受信端末における再生処理の流れを示すフローチャートである。

[図6]再生処理時における送信機の処理の流れを示すフローチャートである。

[図7]早送り再生に対応する先頭データの構成を説明する概念図である。

[図8]本発明の第2の実施例の構成を示すブロック図である。

符号の説明

- [0022] 10, 11 受信端末
 20, 21 送信機
 31 中継装置
 100, 101, 108, 200, 300, 301 記憶部
 102, 302 候補プログラム決定部
 103, 303 リクエスト送信部
 104, 304 再生シーケンス選択部
 105 受信バッファ
 106, 305 切替器
 107 デコーダ
 201 候補プログラム先頭データ読出部
 203 送信シーケンス選択部
 204 送信バッファ
 1000, 1300 候補プログラム情報
 1003 候補プログラム要求情報
 1004, 1005 候補プログラム先頭データ群
 1100, 1301 再生シーケンス選択情報
 1101, 1302 環境情報
 1102, 1103, 1303 シーケンス送信リクエスト
 1104, 1107, 1305 先頭シーケンスデータ
 1105 シーケンスデータ
 1106 出力画像

1201, 1202, 1304 後続シーケンスデータ

発明を実施するための最良の形態

[0023] 次に、本発明の最良の形態について図面を参照して説明する。

実施例 1

[0024] 図2は、本発明における情報配信システムにおける第1の実施例の構成を示すブロック図である。本発明を実現する受信端末10は、記憶部100および101、候補プログラム決定部102、リクエスト送信部103、再生シーケンス選択部104、受信バッファ105、切替器106、デコーダ107からなる。また、送信機20は、記憶部200、候補プログラム先頭データ読出部201、送信シーケンス選択部203、送信バッファ204からなる。

[0025] 本発明を実現する動作は、再生処理と、それに先だって行われる先読み処理とからなる。先読み処理は、候補プログラム決定部102と候補プログラム先頭データ読出部201によって行われ、事前に任意の環境で再生する可能性のある候補プログラムの先頭数秒分に相当する先頭データを受信端末10内の記憶部100に蓄積する処理である。再生処理は、リクエスト送信部103、再生シーケンス選択部104、受信バッファ105、切替器106、デコーダ107、再生シーケンス選択部203、送信バッファ204によって行われ、受信端末10が候補プログラムから一つのシーケンスを選択して送信機20に配信要求を出し、送信機20から配信されたデータをリアルタイムに再生する処理である。

[0026] まず、先読み処理についてさらに詳説する。図3は、受信端末における先読み処理の流れを示すフローチャートである。受信端末10は候補プログラム情報1000を入力として受け取る(ステップ11)。候補プログラムはサービス対象となる画像や音声やデータなどからなる全プログラムの一部であり、利用者が単一の機会に任意に再生し得る可能性のあるプログラムの集合を指す。具体的には、利用者が検索等の結果から嗜好に基づいてプログラムを選択した結果や、利用者の属する共同体の指定するプログラム群や、特定の時間範囲やチャンネルに限定したプログラム群が考えられる。記憶部101は、全プログラムの識別情報を保持している。候補プログラム決定部102は記憶部101を参照して、送信機20に候補プログラム要求情報1003を送信する(ス

テップ12)。

[0027] 候補プログラム要求情報1003は、識別情報と、ユーザが候補プログラムを視聴し得る再生環境の組み合わせからなる。ここで再生環境とは、受信端末と送信機との接続状況、受信端末の利用可能な演算能力、再生品質に関する環境のうちの一つもしくは複数の組み合わせを指す。接続状況とは、有線によるインターネット接続、無線通信時の変調方式など接続方法の種別とそれに基づく帯域幅、および伝送誤りの発生頻度、伝送遅延の揺らぎなどを表す。また、再生品質に関する環境とはディスプレイの解像度や同時発色数、あるいはスピーカーの能力などを表す。

[0028] 図4は、送信機における先読み処理の流れを示すフローチャートである。候補プログラム先頭データ読出部201は、候補プログラム要求情報1003を受信すると(ステップ21)、記憶部200より候補プログラムの先頭データ群を読み出し受信端末10に送信する(ステップ22)。一つのプログラムは、各シーンを構成する複数のシーケンスからなる。個々のシーケンスは、サービス可能な再生環境のそれぞれに適合した複数のデータ形式で格納されている。送信機20の扱い得る全プログラムに対し、シーケンスの総数を N とし、個々のシーケンスが J 個のデータ形式で格納されているとすると、記憶部200には $J \times N$ 個のシーケンスデータが格納されていることになる。候補プログラムを構成するシーケンスの総数を M 、利用者が利用し得る再生環境の組み合わせの総数を K とすると、読み出される先頭データ群の数は $K \times M$ となる。先頭データとして読み出すデータ量すなわち先頭データの再生時間は、受信端末が送信機に配信要求してから実際に再生が行われるまでに要する遅延に相当する時間に設定される。特に遅延の最大時間が保証されている場合には、この遅延最大時間に設定することで、途切れることのないシーケンスの再生を最小限の先頭データの蓄積で実現できる。

[0029] 図3に戻り、受信端末における先読み処理の続きを説明する。受信端末10は候補プログラム先頭データ群を受信し、記憶部100に格納する(ステップ13)。

[0030] 以上説明した先読み処理は、再生処理に先んじて行われる。再生処理を行う時点では、記憶部100に候補プログラム全ての先頭データ群が格納されている。再生時には、候補プログラム先頭データ群から適切なものを選択して再生表示し、送信機2

0からデータが配信された時点で表示を切り替える。

[0031] 以下に、再生処理についてさらに詳説する。図5は、受信端末における再生処理の流れを示すフローチャートである。受信端末10は、候補プログラムのうちどのプログラムのどのシーケンスを再生するかを指定する再生シーケンス選択情報1100を利用者から入力される(ステップ31)。リクエスト送信部103は、記憶部101に格納されている候補プログラムの識別情報とシーケンスの識別情報および、現在の再生環境についての環境情報1101からなるシーケンス送信リクエスト1102を送信機20に送信する(ステップ32)。また、シーケンス送信リクエスト1102は、受信端末10の受信バッファ105および送信機20の送信バッファ204に通知される。これらのバッファは、シーケンス送信リクエスト1102に対応するシーケンスデータの配信が行われるタイミングで初期化される。

[0032] また、リクエスト送信部103は再生するシーケンスの識別情報1103を再生シーケンス選択部104に送信する。再生シーケンス選択部104は、利用者が再生要求したシーケンスであり現在の再生環境に最も適したデータ形式を持つ先頭シーケンスデータ1104を記憶部100から読み出し、切替器106に送る(ステップ33)。切替器106は、送信機20から配信された利用者が再生要求したシーケンスの後続データを受け取るまで先頭シーケンスデータをデコーダ107に送る。デコーダ107は切替器106の出力するシーケンスデータ1105を復号し、出力画像1106を生成する(ステップ34)。

[0033] 図6は、再生処理時の送信機の処理の流れを示すフローチャートである。送信機20において送信シーケンス選択部203はシーケンス送信リクエスト1102を受信し(ステップ41)、利用者が再生要求したシーケンスであり現在の再生環境に最も適したデータ形式を持つシーケンスデータのうち、予め受信端末10に送っていた先頭シーケンスデータの後続部分を記憶部200から読み出す。後続シーケンスデータ1201は、送信バッファ204にバッファリングされながら受信端末10に配信される(ステップ42)。

[0034] 図5に戻って、受信端末における再生処理の続きを説明する。受信バッファ105は後続シーケンスデータ1202をバッファリングしながら切替器106に送る。切替器106

は、受信バッファ105からデータが送られると(ステップ35)、デコーダ107への入力であるシーケンスデータ1105をこれに切り替え、後続シーケンスデータを再生する(ステップ36)。

[0035] 受信端末10は、記憶部100に格納されている先頭シーケンスデータと送信機20から配信される後続シーケンスデータとを切り替えることで、任意の候補プログラム内の任意のシーケンスについて待ちなく再生を行うことが出来る。また、再生環境が異なる場合でも、記憶部100に格納されている先頭シーケンスデータから適切なものを選択して再生し、その間に送信機20から適切な後続シーケンスデータを受け取る。これにより、利用者が一度の視聴機会で見ると考えられる候補プログラムの任意のシーケンスについて、常に好適な状態で遅延を生ずることなく再生を実現することができる。

[0036] なお、受信端末10に含まれる記憶部100および101、送信機20に含まれる記憶部200は、内部記憶装置もしくはネットワークを介して読み書きできる外部記憶装置を示す。さらに、受信端末10に含まれる記憶部100および101として、自由に取り外し可能な記憶媒体が含まれる。受信端末10が、他の受信端末を介して蓄積した先頭シーケンスデータを記憶部100と接続されている場合、送信機20は先頭シーケンスデータを送信しない。利用者は持ち運び可能な記憶部100を接続することで、任意の環境にある受信端末で常に好適な状態での再生を実現することができる。

[0037] また、本発明は、送信機が一つのシーケンスについて一つもしくは複数のデータ形式でシーケンスデータを記憶部200に格納しておき、シーケンス送信リクエスト1102を受け取ると、再生環境に最適なデータ形式に変換して後続シーケンスデータを配信する場合にも適用可能である。環境に最適なシーケンスデータを生成する処理として、再符号化、データ構造の並び替え、パケットの再分割、誤り検出符号もしくは誤り訂正符号の付加がある。また、シーケンスデータがスケーラブル符号化されている場合には、適切な位置でデータの一部を切り出すことで、ビットレート、空間解像度、時間解像度、サンプリングレートの異なるシーケンスデータを生成することが可能である。

[0038] また、本発明において、プログラムを構成する個々のシーケンスデータに対し、再

生すると早送りになるようなコマ落とししたシーケンスデータを合わせて用いることで、通常再生と早送り再生とを待ちなく切り替えることのできる情報配信システムも可能となる。この場合シーケンス送信リクエスト1102にさらに早送り再生を指定するフラグが含まれる。送信シーケンス選択部203はシーケンス送信リクエスト1102の指定するシーケンスデータのうち早送り再生速度に従ってフレームをコマ落とししながら断続的にデータを読み取り、送信バッファに出力する。また、再生シーケンス選択部104は、リクエスト送信部の要求に従って記憶部100に格納されている先頭シーケンスデータから早送り再生に必要なフレームのデータを読み出す。

[0039] 図7は、早送り再生に対応した先頭シーケンスデータの構成を説明する概念図である。記憶部100に格納されている先頭シーケンスデータは、図7のフレームF1からF5のように通常の再生時に必要なフレームのデータに続いて図7のフレームF6、F7のように早送り再生時に必要なフレームのデータを配置する形をとる。通常再生時には、フレームF1、F2、F3、F4、F5のデータが順次復号されて再生された後、送信機から配信された後続シーケンスデータが再生される。早送り再生時には、フレームF1、F3、F5、F6、F7のデータが順次復号されて再生された後、送信機から配信された早送り再生用の後続シーケンスデータが再生される。また、早送り再生を可能にするシーケンスの他の構成として、別のシーケンスデータを用意する、スケラブル符号化されたシーケンスデータにおいてデータ列の一部を切り出して再生する、といった方法も可能である。また、スロー再生や逆再生など他の特殊再生についても、対応する先頭シーケンスデータを受信端末が保持することにより、再生方式の切り替えを遅延なく行うことができる。

[0040] さらに、本発明では、候補プログラム先頭データの再生時間長を再生性能から定まる最大再生遅延時間よりも長く設定することにより、短時間で再生コンテンツを切り替えた場合に不必要に配信処理が行われなくようにできる。候補プログラム先頭データの再生時間長と最大再生遅延時間の差を非配信時間と呼ぶ。テレビでチャンネルを短時間で連続的に切り替えるように、利用者が非配信時間の間に次のシーケンスの再生を要求した場合、送信機からは後続シーケンスデータは配信されない。

[0041] 第1の実施例では、異なる再生環境に応じてデータ形式を切り替えてシーケンスデ

ータを配信する場合に、受信端末がそれぞれの再生環境の先頭シーケンスデータを記憶部に持つことで、任意の再生環境で遅延のない再生を実現する、という状況をあげた。本発明は、受信端末に応じて送信機が配信するシーケンスを限定するようなすべての場合に適用することができる。シーケンスの限定として具体的には、シーケンスのジャンルの絞込み、利用者の認証、再生された広告に応じたサービス提供がある。

[0042] 受信端末は、配信可能なプログラムの中から再生シーケンスの配信を要求すると、記憶部に格納している再生シーケンスに対応する先頭シーケンスデータを再生する。先頭シーケンスデータは内部に管理データを持ち、受信端末は先頭シーケンスデータを再生すると管理データを送信機に送信する。あるいは先頭シーケンスデータを再生したというフラグ情報を送信機に送信する。これにより、利用者の認証を行い、後続シーケンスデータ配信の可否を決定する。あるいは、受信端末は先頭シーケンスデータの再生で判明した演算能力や表示能力を送信機に情報として伝え、送信機は後続データの最適なデータ形式を決定してシーケンスデータを配信する。

[0043] 本発明によれば、候補プログラムについて認証などの処理を先頭シーケンスデータに対応づけることで、利用者は特別な負担を受けることなく候補プログラム内の任意のシーケンスを視聴することができる。また、サービス提供者は先頭シーケンスデータを管理することで候補プログラムの視聴状況を管理することができる。例えば、一つの候補プログラムに一つの先頭シーケンスデータに対応づけることで、利用者は一度先頭シーケンスデータを視聴すれば候補プログラムの任意のシーケンスを視聴できる、といったサービスが可能となる。

[0044] 本発明の適用対象となる受信端末として、家庭で用いられるパーソナルコンピュータ、ノート型コンピュータ、テレビに接続された端末、PDAと呼ばれる携帯情報端末、携帯電話端末があげられる。また、ネットワークなどを介して配信されたデータを再生する機能を持つロボットも含まれる。

[0045] また、本実施例では、単一の送信機が先読み処理時の先頭シーケンスデータの配信と再生処理時の後続シーケンスデータの配信を行っているが、この二つの処理を別の送信機が行う場合にも本発明を適用することができる。さらに単一の受信端末が

先読み処理時の先頭シーケンスデータの蓄積と再生処理時の後続シーケンスデータの再生を行っているが、この二つの処理を別の受信端末が行う場合にも本発明を適用することができる。先読み処理を行う受信端末と再生処理を行う受信端末が接続され、前者の受信端末を介して後者の受信端末の記憶部に先頭データが蓄積されることで実現される。もしくは、先読み処理を行う受信端末は取り外し可能な記憶媒体に先頭シーケンスデータを蓄積し、この記憶媒体を再生処理を行う受信端末に新たに接続することで実現される。

実施例 2

- [0046] 本発明の第2の実施例について説明する。図8は、本発明の情報配信システムにおける第2の実施例の構成を示すブロック図である。第2の実施例は、受信端末11、送信機21に加えて、中継装置31によって構成される。本発明を実現する受信端末11は、受信バッファ105、デコーダ107からなる。送信機21は、記憶部200、候補プログラム先頭データ読出部201、送信シーケンス選択部203、送信バッファ204からなる。中継装置31は、記憶部300および301、候補プログラム決定部302、リクエスト送信部303、再生シーケンス選択部304、切替器305からなる。中継装置31内の各部位は、それぞれ図2における記憶部100および101、候補プログラム決定部102、リクエスト送信部103、再生シーケンス選択部104、切替器106と同等の処理を行う。
- [0047] すなわち、先読み処理において記憶部300に候補プログラム先頭データ群が蓄積され、再生処理において、シーケンス送信リクエスト1303に基づいて再生シーケンス選択部が記憶部300より対応する先頭シーケンスデータを読み出す。切替器305は、先頭シーケンスデータ1305を受信端末11に送り、送信機21より後続シーケンスデータ1304を受け取ると受信端末に配信するデータを切り替える。
- [0048] なお第2の実施例では中継装置31がリクエスト送信部303を内部に有しているが、受信端末11が図2の受信端末と同様にリクエスト送信部を有している場合にも適用可能である。また、中継装置31が切替器305を内部に有しているが、受信端末11が図2の受信端末と同様に切替器を有し、送信機が後続シーケンスデータを受信端末に直接配信する場合にも適用可能である。

産業上の利用可能性

[0049] 本発明の適用対象となる中継装置として、家庭で用いられるパーソナルコンピュータ、テレビに接続された端末、ホームサーバあるいはホームゲートウェイと呼ばれる家庭内のネットワーク管理サーバ、インターネットに代表される共用ネットワーク上の中継サーバがあげられる。また、ネットワークなどを介して配信されたデータを再生端末に再配信する機能を持つロボットも含まれる。

請求の範囲

- [1] 受信端末がデータの再生処理に先んじて先読み処理を行い、再生時には、受信データ記憶部の候補プログラム先頭データ群から適切なものを選択して再生し、送信機から後続データが配信された時点で再生データを切り替える情報配信システムであって、
- 前記受信端末は、
- 再生シーケンスを特定するシーケンス送信リクエストを前記送信機に送信すると共に、再生するシーケンスの識別情報を出力するリクエスト送信部と、
- 再生要求したシーケンスの先頭シーケンスデータを前記受信データ記憶部から読み出す再生シーケンス選択部と、
- 前記送信機から後続シーケンスデータを受信する手段と、
- 前記先頭シーケンスデータと後続シーケンスデータとを切り替える切替器と、
- この切替器からのシーケンスデータを再生するデコーダとを備え、
- 前記送信機は、
- 前記受信端末からの前記シーケンス送信リクエストを受信し、再生要求されたシーケンスのシーケンスデータのうち、前記先頭シーケンスデータの後続部分を送信データ記憶部から読み出し、その後続シーケンスデータを前記受信端末に配信する送信シーケンス選択部とを備えることを特徴とする情報配信システム。
- [2] 前記受信端末は、
- 前記送信機に候補プログラム要求情報を送信する候補プログラム決定部と、
- 前記送信機から前記候補プログラム先頭データ群を受信し、前記受信データ記憶部に格納する手段とをさらに備え、
- 前記送信機は、
- 前記受信端末からの候補プログラム要求情報を受信すると、前記送信データ記憶部より候補プログラムの先頭データ群を読み出して前記受信端末に送信する候補プログラム先頭データ読出部をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の情報配信システム。
- [3] 前記受信端末が送信するシーケンス送信リクエストに、現在の受信端末の再生環

境についての環境情報をさらに含み、

前記再生シーケンス選択部は、前記先頭シーケンスデータを前記受信データ記憶部から読み出す際に、現在の再生環境に最も適したデータ形式を持つ先頭シーケンスデータを前記受信データ記憶部から読み出すことを特徴とする請求項1又は2に記載の情報配信システム。

[4] 前記先頭シーケンスデータが配信サービスを管理する管理データをさらに含み、

前記受信端末は、前記先頭シーケンスデータを再生すると前記管理データを前記送信機に送信し、

前記送信機は、受信した管理データに基づき、後続データの最適なデータ形式を決定してシーケンスデータを配信することを特徴とする請求項1又は2に記載の情報配信システム。

[5] 受信端末がデータの再生処理に先んじて先読み処理を行い、再生時には、受信データ記憶部の候補プログラム先頭データ群から適切なものを選択して再生し、送信機から後続データが配信された時点で再生データを切り替える情報配信方法であって、

前記受信端末が、再生シーケンスを特定するシーケンス送信リクエストを前記送信機に送信するステップと、

前記受信端末が、再生要求したシーケンスの先頭シーケンスデータを前記受信データ記憶部から読み出し、そのシーケンスデータを再生するステップと、

前記送信機が、前記シーケンス送信リクエストを受信し、再生要求したシーケンスのシーケンスデータのうち、前記先頭シーケンスデータの後続部分を送信データ記憶部から読み出し、その後続シーケンスデータを前記受信端末に配信するステップと、

前記受信端末が、前記後続シーケンスデータを受信し、前記先頭シーケンスデータと後続シーケンスデータとを切り替えるステップと、

その後続シーケンスデータを再生するステップとを含むことを特徴とする情報配信方法。

[6] 前記受信端末が、前記送信機に候補プログラム要求情報を送信するステップと、

前記送信機が、前記候補プログラム要求情報を受信して、前記送信データ記憶部

より候補プログラムの先頭データ群を読み出して前記受信端末に送信するステップと、

前記受信端末が、前記候補プログラム先頭データ群を受信し、前記受信データ記憶部に格納するステップとをさらに含むことを特徴とする請求項5に記載の情報配信方法。

- [7] 前記受信端末が送信するシーケンス送信リクエストに、現在の受信端末の再生環境についての環境情報をさらに含み、

前記先頭シーケンスデータを前記受信データ記憶部から読み出す際に、現在の再生環境に最も適したデータ形式を持つ先頭シーケンスデータを前記受信データ記憶部から読み出すことを特徴とする請求項5又は6に記載の情報配信方法。

- [8] 前記先頭シーケンスデータが配信サービスを管理する管理データをさらに含み、

前記受信端末は、前記先頭シーケンスデータを再生すると前記管理データを前記送信機に送信し、

前記送信機は、受信した管理データに基づき、後続データの最適なデータ形式を決定してシーケンスデータを配信することを特徴とする請求項5又は6に記載の情報配信方法。

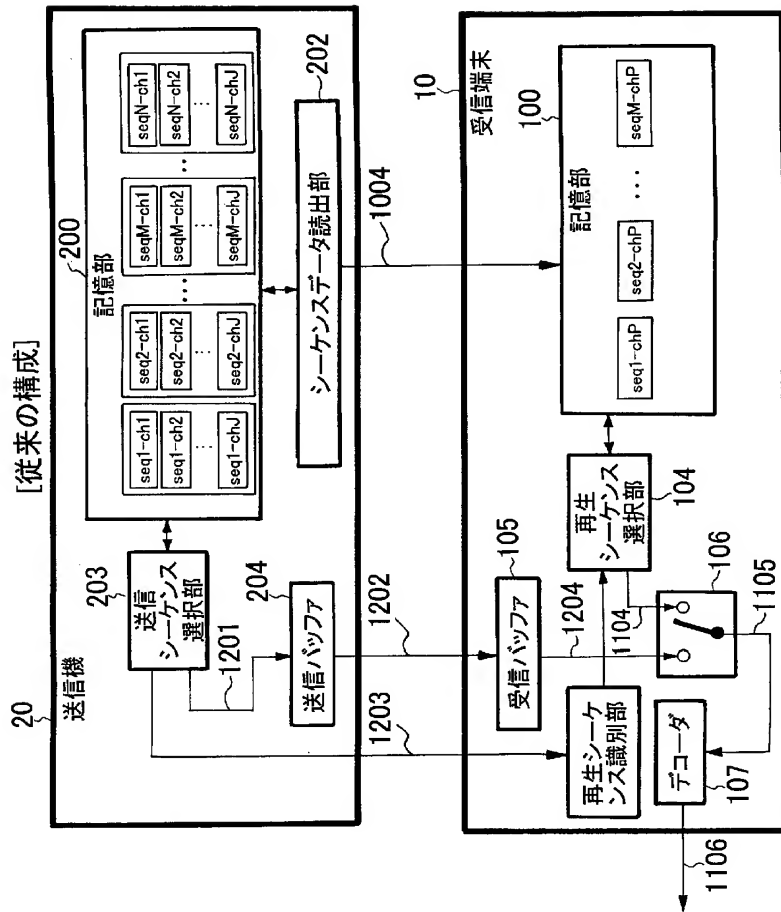
- [9] 受信端末がデータの再生処理に先んじて先読み処理を行い、再生時には、受信データ記憶部の候補プログラム先頭データ群から適切なものを選択して再生し、送信機から後続データが配信された時点で再生データを切り替える情報配信システムの送信機であって、

前記受信端末からの候補プログラム要求情報を受信すると、送信データ記憶部より候補プログラムの先頭データ群を読み出し前記受信端末に送信する候補プログラム先頭データ読出部と、

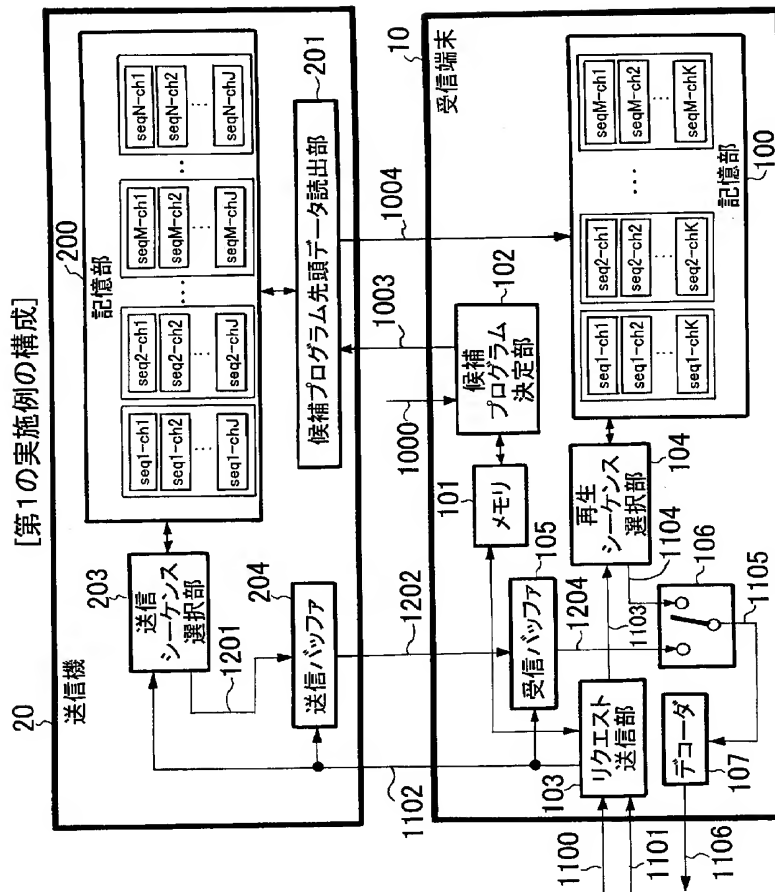
前記受信端末の再生シーケンスを特定するシーケンス送信リクエストを前記受信端末から受信し、再生要求されたシーケンスのシーケンスデータのうち、予め前記受信端末に送っていた先頭シーケンスデータの後続部分を前記送信データ記憶部から読み出し、その後続シーケンスデータを前記受信端末に配信する送信シーケンス選択部とを備えることを特徴とする情報配信装置。

- [10] 受信端末がデータの再生処理に先んじて先読み処理を行い、再生時には、受信データ記憶部の候補プログラム先頭データ群から適切なものを選択して再生し、送信機から後続データが配信された時点で再生データを切り替える情報配信システムの受信端末であって、
- 前記送信機に候補プログラム要求情報を送信する候補プログラム決定部と、
- 前記送信機から前記候補プログラム先頭データ群を受信し、前記受信データ記憶部に格納する手段と、
- 再生シーケンスを特定するシーケンス送信リクエストを前記送信機に送信すると共に、再生するシーケンスの識別情報を出力するリクエスト送信部と、
- 再生要求したシーケンスの先頭シーケンスデータを前記受信データ記憶部から読み出す再生シーケンス選択部と、
- 前記送信機から後続シーケンスデータを受信する手段と、
- 前記先頭シーケンスデータと後続シーケンスデータとを切り替える切替器と、
- この切替器からのシーケンスデータを再生するデコーダとを備えることを特徴とする受信端末。
- [11] 受信端末がデータの再生処理に先んじて先読み処理を行い、再生時には、候補プログラム先頭データ群から適切なものを選択して再生し、送信機から後続データが配信された時点で再生データを切り替える情報配信システムの情報中継装置であって、
- シーケンスの先頭データである先頭シーケンスデータを格納する受信データ記憶部と、
- 前記受信端末の再生シーケンスを特定するシーケンス送信リクエストを受け取り、対応する先頭シーケンスデータを前記受信データ記憶部から読み出して前記受信端末に送信する再生シーケンス選択部とを備えることを特徴とする情報中継装置。
- [12] 前記受信端末の再生シーケンスを特定するシーケンス送信リクエストを生成して前記送信機に送信するリクエスト送信部をさらに備えることを特徴とする請求項11に記載の情報中継装置。

[図1]

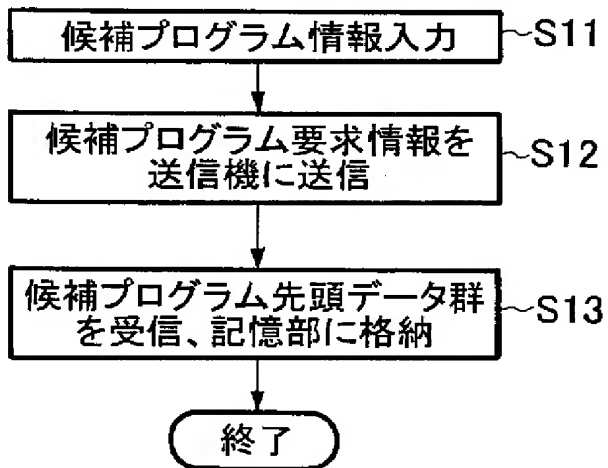


[図2]



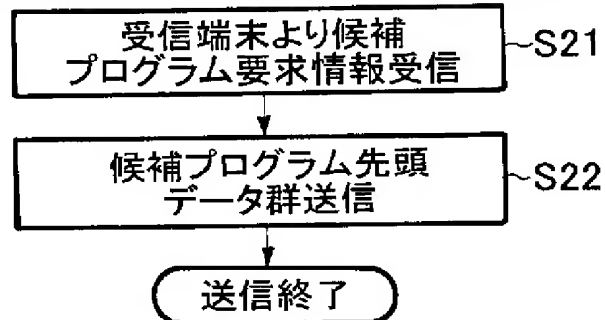
[図3]

[受信端末における先読み処理]



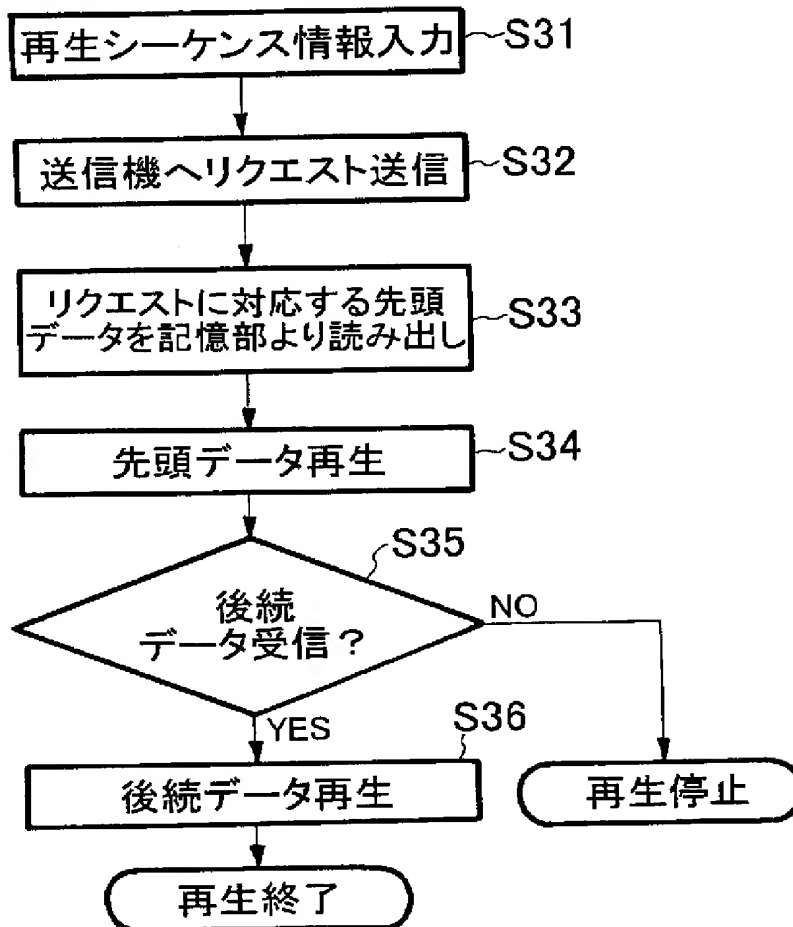
[図4]

[先読み処理時における送信機の処理]



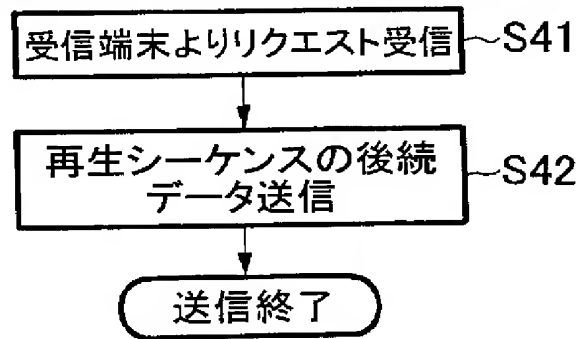
[図5]

[受信端末における再生処理]

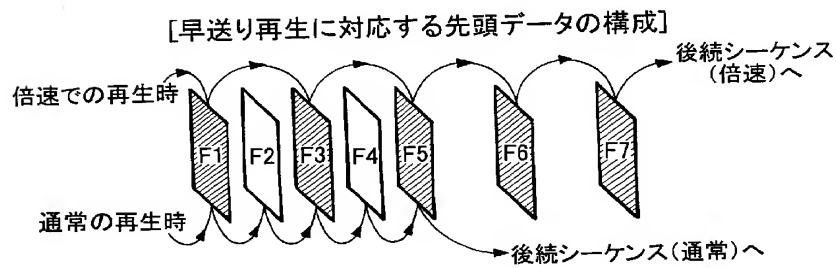


[図6]

[再生処理時における送信機の処理]

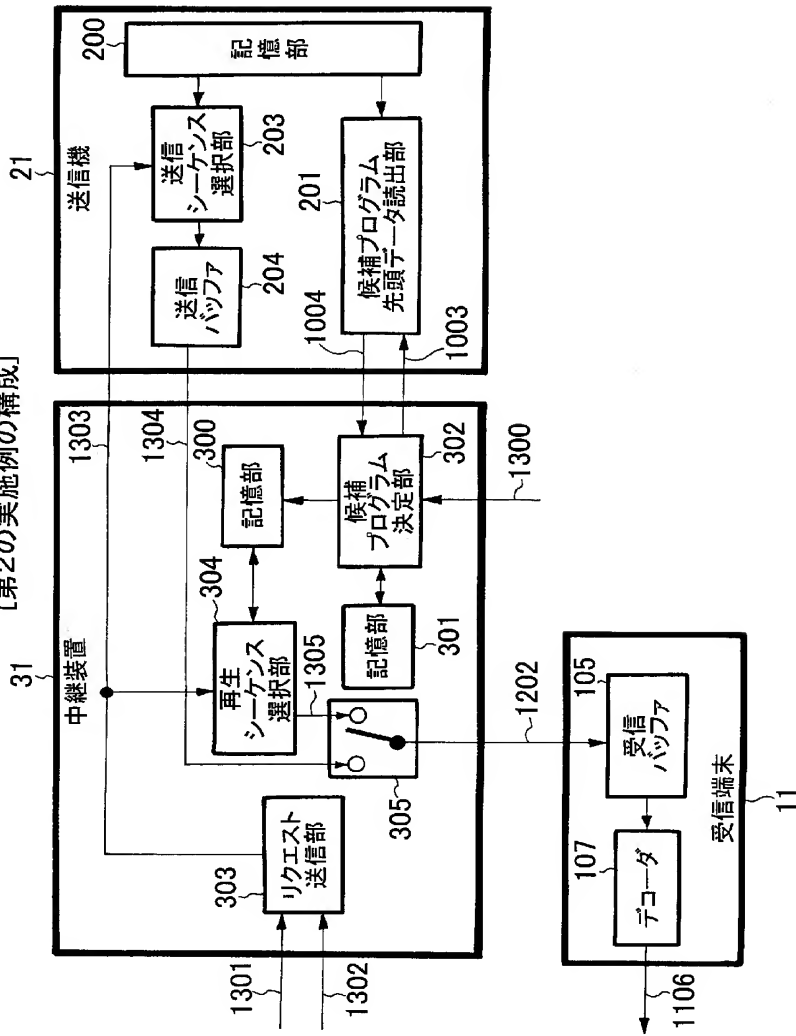


[図7]



[図8]

[第2の実施例の構成]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H04N7/173, G06F12/00, H04L29/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04N7/16-7/173, G06F12/00, H04L29/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 07-200380 A (International Business Machines Corp.), 04 August, 1995 (04.08.95), Full text; all drawings & EP 658055 B1 & US 5568181 A & CA 2130395 A & CN 1113623 A & BR 9404912 A	1-12
Y	JP 2002-290974 A (Matsushita Electric) Industrial Co., Ltd.), 04 October, 2002 (04.10.02), Full text; all drawings & EP 1213926 A2 & US 2002/071052 A1 & US 2002/073136 A1	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 June, 2005 (03.06.05)

Date of mailing of the international search report

21 June, 2005 (21.06.05)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002995

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-355756 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 24 December, 1999 (24.12.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ H04N7/173, G06F12/00, H04L29/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ H04N7/16-7/173, G06F12/00, H04L29/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 07-200380 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション), 1995. 08. 04 全文, 全図 & EP 658055 B1 & US 5568181 A & CA 2130395 A & CN 1113623 A & BR 9404912 A	1-12
Y	JP 2002-290974 A (松下電器産業株式会社), 2002. 10. 04 全文, 全図 & EP 1213926 A2 & US 2002/071052 A1 & US 2002/073136 A1	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03. 06. 2005

国際調査報告の発送日

21. 6. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

長谷川 素直

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

5C

2948

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (2004年1月)